

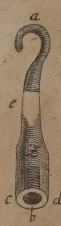

DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 874
COLLECTION

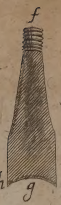
Fig. XIV.

Fig. XVII.

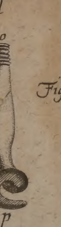
Fig. XVIII.

Scala von 8 Ellen Leipz. Maaß.

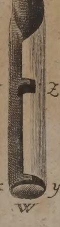


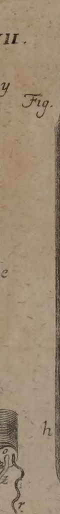


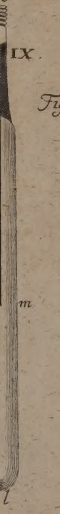




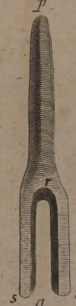




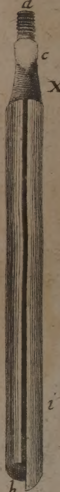


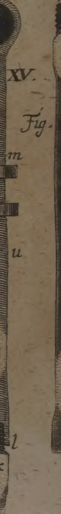


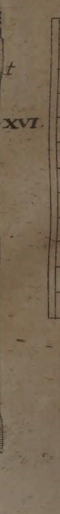


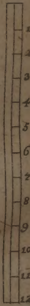


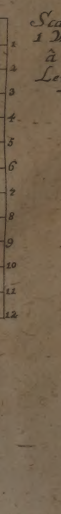












TEREBRA METALLOSCOPICA,

oder

vollkommene Beschreibung

eines

Berg-Bohrers,

wie solcher nebst seinen darzu gehörigen Stücken gefertiget, und damit operiret werden solle;

Deßgleichen

wie man sich dessen zu bedienen habe auf viele 1000. Schuh, so wohl Ortwärts, als Sohl- und Fürstwärts durch die Dam-Erde, Gebürge und Fest-Gestein zu bohren;

Um dadurch

einem jeden Bergmann, Soldaten und Hauß-Vater

unbeschreiblichen Vortheil in der Arbeit, gute Ausbeute und andern grossen Nutzen zu verschaffen;

entworffen von

D. Johann Christian Lehmann

Phys. P. P. & Med. Extr.

Acad. Leopold. & Societat. Pruss. Membr.

LEIPZIG,

bey Friedrich Lanckischens Erben,

1714.

Dem

Allerdurchlauchtigsten, Großmächtigsten Fürsten und Herrn,

HERRN

Friedrich Augusto,

Könige in Pohlen, Groß-Fürsten in Litthauen, zu Reußen, Preußen, Mazovien, Volhinien, Podolien, Podlachien, Liefland, Smolensko, Severien und Zschernicovien, Hertzogen zu Sachsen, Jülich, Cleve und Berg, auch Engern und Westphalen, des Heil. Röm. Reichs Ertz-Marschalln u. Chur-Fürsten, Landgrafen in Thüringen, Marggrafen zu Meissen, auch Ober- und Nieder-Laußnitz, Burggrafen zu Magdeburg, Gefürsteten Grafen zu Henneberg, Grafen zu der Marck, Ravensberg und Barby, Herrn zu Ravenstein, rc.

Meinem Allergnädigsten Könige und Herrn.

Allerdurchlauchtigster Großmächtigster

König und Chur-Fürst,

Allergnädigster Herr,

Ew. Königl. Majestät und Churfürstl. Durchl. überreiche nach Dero vor einiger Zeit mir

mir selbst gegebenen allergnädig-
sten Befehl, eine umständliche
Beschreibung des Berg-Boh-
rers, in devotester Hoffnung, es
werde solches Instrument und
dessen Gebrauch Ew. Maj. Zehn-
den nechst Göttlicher Hülffe um
ein mercklisches vermehren, man-
chen Ehrlichen Gewercken zum
Bauen lustiger machen, einem
arbeitsamen Bergmann gnung-
same Anbrüche anweisen, uñ bey-
de mit erwündschter Ausbeute
erfreuen. Die hohe Wissenschafft
und Erfahrung Ew. Maj. in dem

)(3 Berg-

Berg-Bau, wie nicht weniger die hohe Penetration, mit welcher Ew. Majestät den sonderbaren Nutzen des hier entworffenen Berg-Bohrers bereits von sich selbst erkannt, hat mich zu Beobachtung dieser meiner allerunterthänigsten Devotion und Gehorsams desto mehr auffgemuntert. Und weil Ew. Königliche Majestät und Churfürstliche Durchl. bereits zu mehrern mahlen erkannte, hohe und unverdiente Gnade mich nicht zweiflen lässet, es werde Ew. Majestät mei-

meine allerunterthänigste Intention, mich zu Dero Diensten und zu dem gemeinen Nutzen, so wohl des Landes, als insonderheit der hiesigen Academie zu wiedmen, mit Dero hohen Königlichen Protection noch ferner weit zu secundiren, allergnädigst geruhen: So wündsche in allerunterthänigster Devotion, daß GOtt Ew. Königl. Majest. und Churfürstl. Durchl. noch langes Leben und alles Königliche und Churfürstl. Wohlseyn verleihen, Dero Berg-Bau aber in diesen

Chur-

Chur-Sächsischen Landen mit allem reichen Berg-Seegen überschütten wolle!

Ew. Königl. Majestät
und Churfl. Durchl.

allerunterthänigster und
gehorsamster

D. Johann Christian Lehmann.



Beschreibung des Berg-Bohrers.

CAP. I.

Von der Structur des Berg-Bohrers.

§. I.

DAs Instrument kömt einem einfachen gemeinen Bohrer in der Structur Fig. XIV. m und e ziemlich gleich, dahero es den Nahmen eines Berg-Bohrers verdienet, weil es in den Bergen, durch Dam-Erde, Letten, Gebürge und festen Gestein, in Teuffen zu 30. biß 100. ja weit mehrern Lachtern zu bohren seinen Effect thut.

§. 2. Es bestehet aber derselbe, eben wie ein ordinair Bohrer, aus dem Heffte, (m) der Stangen (4), und den Zwicker (q).

§. 3. Den Hefft anlangende, so kan nach Beschaffenheit der Umstände, solcher aus Holtz/ oder auch wenn die Last der Stangen zu schwer wird, der Haltung halber von Eisen geschmiedet, oder der höltzerne nur mit einer Schienen unten her, da er im Oehr oder auff dem Hebe-Baume auffliegen solte, beschlagen werden.

§. 4. Die Länge solches Hefftes ist unterschieden. In der Dam-Erde und Letten, auch obersten Lachter im Ge-

stein verrichtets ein Arm von ¾. Ellen auf beyden Seiten; bey mehrerer aber erlangten Teuffe und Schwere des Böhrers, kan die eine Seite des Arms e. d. 1½ Ell, auch länger, eingeschoben werden, die Last um so viel desto mehr zu zwingen und den Bohrer zu wenden. Es muß doch aber der Arm gefüge ins Ohr Fig. XV. k. gehen, daß man nicht lange bauen darff, wenn ein kurtzer oder langer eingezogen und gewechselt werden soll; oder es werden mehr als ein Anfangs-Bohrer Fig. XV., mit unterschiedenen Armen gehalten zu werden nöthig seyn.

§. 5. Die Stange bestehet hier aus vielen Stücken, wie leicht zu erachten, weil solche von 1. biß 30. Lachter ꝛc. kan und muß zusammen gesetzet und wiederum verkürtzet werden, indem es sonst schwer fallen u. viele Hinderung geben dürffte, die gantze Länge zu schmieden auch anzuschweissen, solche uñ die Schwere in einem Stücke zu dirigiren, und die Spur selbst zufertigen, dahero man selbē billich eintheilet in die obern, mittlere und untere pertinence Stücken.

Anfangs-Bohrer.

§. 6. Eines der obern Stücken, so auch der Anfangs-Bohrer Fig. XV. genennet wird, bestehet aus einer eisernen rundten Stange von ohngefehr 2. Ellen lang, welche oben ein starckes Oehr (k) hat, wodurch die bereits erwehnte Handthabe gestossen werden kan, damit der Bohrer auf ein Achtel hin und her gewendet werden möge, wie sonst bey dem gewöhnlichen Bohren zu einem Schuße bekandt. In der Mitten dieses Anfang-Bohrers (m) sind ein, auch 3. starcke Knöpffe angeschweisset 1. biß 2. Zoll von einander, daß entweder zur Noth ein Berg-Seil darunter angeschlagen und befestiget werden möge, oder es wird solcher in des Drückels Gabel Oeffnung Fig. XIV. (c) eingeschoben, daß er auff dieser ruhe,

indem

indem der Bohrer auff und nieder beweget wird. An dem untersten Theile aber hat er eine eingesenckte Schraube Fig. XV. (n. l.) $\frac{3}{4}$ Zoll im Diameter weit, worein nachgehends die anderen Mittel-Stücken Fig. XVI. (p) eingeschraubet zu werden pflegen. Die Dicke der Stangen ist ohngefehr $\frac{3}{4}$ Zoll nöthig, unten aber da die Mutter angeschweisset und eingelassen, beträgt die Dicke gleichfalls $1\frac{1}{4}$. Zoll, wobey zu observiren, daß solche Mutter nicht zu viele eingesenckte Gänge und über fünffe kaum haben muß, damit diese bey denen langen Schrauben sich nicht krumm zu biegen Flucht bekommen.

§. 7. Zwey biß drey dergleichen Anfangs-Bohrer sind nöthig, daß wo was schadhafft würde, man ändern und die Handhaben von unterschiedener Länge in dieselben einziehen, auch nach und nach viele mittlere Stangen aus der Spur heben könne.

§. 8. Zu welcher letztern Arbeit zwar der Gewinn-Hacken Fig. I. gute Dienste thut, als das andere Oberstücke, dessen Länge (a. b.) gemeiniglich $7\frac{1}{4}$. Zoll gefertiget wird. Es weiset aber die Structur oben einen gekrümmten Hacken, worein ein Seil geschlungen werden kan, des Bohrers Stangen beqvehm in die Höhe zu heben, und wenn solches ausgeschraubet und bey Seite getragen worden, geschwinde auszuhängen. Unter den Hacken in (c) ist er gebreitet und viereckicht zugeführet auff zwey Seiten an $\frac{3}{4}$. Zoll und drüber, daß er in des Schlüssels Weite Fig. XII. (x. y.) wohl passe und geklemmet werden möge, auch also auff und abgeschraubet werden könne. Des Untertheils Diameter (c. d.) ist $1\frac{1}{4}$. Zoll, hat eine eingesenckte Mutter, gleichwie im Anfangs-Bohrer, Gewinn-Hacken.

daß es auf derer Mittel-Stücken Schrauben könne aufgesetzet werden. Dieser Gewinn-Hacken Anzahl werden wenigstens 3. Stück vorräthig erfordert, daß sie das öfftere an und abschrauben aushalten.

Mittel-Stücke. §. 9. Hierauff werden die Mittel-Stücken Fig. XIV. 1.2.3.4. v. XVI. zu beschreiben seyn, deren Länge von unterschiedenen Proportionen kan gefertiget werden, als zu ¼, ½, ¾ und gantzen Lachtern, dadurch die Menge derer Schrauben und Gesencke, so viel möglich, zu erspahren seyn. Es wird aber solche Länge hauptsächlich darum unterschieden erfordert, damit man beqvehm Stückweise den Bohrer zu und ansetzen, und wenn ¾. abgeteufft, solche Stücke abheben und ein Lachterhaltiges anschrauben; derer kurtzen aber zur Beqvehmligkeit sich ferner in der Operation bedienen könne.

§. 10. Diese mittlere Stücken bestehen nun aber aus einer rundten Stange Fig. XVI, so noch nicht völlig ¾. Zolls Dicke haben darff, die im Obertheil ein geschraubtes Gewinde (p) hat, höchstens mit 5. biß 6. feuchten Gängen, von Stärcke nahe an ¾. Z. damit es die Last, und auffallen der stauchenden Stange auszuhalten vermöge, ohne daß es zusammen geklemmet werde. Sie muß aber doch gehebe und feste schlüssen, damit ohne grosse Mühe und Zwanck die Schrauben aus dem Gesencke gewunden werden mögen.

§. 11. Unter dem Gewinde ist die Stange was breiter in (s) auff 1. biß 1½. Zoll gestauchet, in Höhe 1½. Zolls, daß solche durch des Schlüssels Oeffnung Fig. XII. (x. y.) wenn er angesetzet auffpasse, übers Creutze aber (t.) auch also was breiter falle, und nicht durch die Scheeren Fig. XI. wenn solche vorgestossen, durchschüsse/

und

und in die Spur rolle. Am Ende des Mittel-Stücks ist die Stange wiederum zu Anfassung des Schlüssels gebreitet (r) und unter diesen befindet sich eine Mutter (q), wie an vorhergehenden beyden Stücken beschrieben worden. In welche ein anderes Mittel-Stücke, oder des Zwickers Arten, vermöge ihrer Schraube angesetzet, auch unter solche die Scheere vorgesetzet werden kan. Fig. XIV. (h)

§. 12. Die Zahl der Mittel-Stücke anlangende, sind zwey von jeder Art aus denen erwehnten kürtzern zu $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ Lachtern, vorräthig zu halten; zu gantzen Lachtern aber werden so viel und einige noch mehr erfordert, als man Lachtern abzuteuffen wündschet, damit wenn was brechen oder wandelbar werden dürffte, alsobald einige andere Stücken beyhanden seyn mögen.

§. 13. Was endlich den Untertheil des Bohrers oder den so genandten Zwicker am gemeinen Bohrer Fig. XIV. (q) betrifft, der unmittelbar auff das Gebürge auffgesetzet wird, so bestehet solcher aus verschiedenen Arten, derer 10. auff dem Kupffer-Blatte gezeichnet. Sie erfordern alle an ihrem Obertheil eine Schraube Fig. II. (f), so in das Gesencke Fig. XV. (n. l.) wohl und feste eingepasset werden muß; und ist dahero nöthig, daß selbe alle durchgehends durch ein Schneide-Eisen gefertiget werden. Zwicker.

§. 14. Die erste Art von diesen Untertheilen, wenn wir die Ordnung in acht nehmen, wie von Tag eingebohret werden soll, ist der Spitzbohrer Fig. XIII. dessen Länge (a. b.) von 20. Zoll und drüber zu verfertigen, der Diameter (h. i.) $1\frac{1}{2}$. Zoll, hat im Obertheil (a) eine Schraube, unter der ein Stück Eisen (c) zu Anfassung des Schlüssels, weiter runter aber ist es aus einem Stück geplatten 1. Spitzbohrer.

Eisen hol in die Rundung getrieben, fornen die gantze Länge runter auf ⅛. Zoll biß ¼. offen gelassen, daß der Sand und Bohr-Mehl rein rollen und sich setzen könne, auch da es zu Tage raus gezogen wird, durch diese Oeffnung wiederum zersticket und ausgeräumet werden möge. Am Untertheile (b) an der Seite der einen Oeffnung, hat es eine geschärffte spitzige Schneide, so gleichsam gewunden, biß an das andere Ende der Oeffnung am Bleche scheff ran steiget, damit die Dam-Erde desto beqvehmer durchstochen, auch die kleinen festen Steinchen, so hin und wieder einbrechen, durch die Spitze seitwärts gewendet, und in die Hölung getrieben werden können, dasselbe um so viel weniger Hinderniß verursachen.

II. Schneide-Eisen.

§. 15. Zum blossen Letten und milden Gebürge aber ist dienlich das andere Instrument Fig. X. das Schneide-Eisen genandt/ welches ebenmäßige Form hat, wie das vorhergehende; nur daß es unten in gleicher Linie ringsrum eine geschärffte offene Schneide (o) hat, damit es eingreiffen und das vorliegende gleichfalls in seine Hölung fassen könne, so aber in der Operation mehrere Hinderung findet als das erste. Von beyden werden an der Zahl zwey vorräthig zu halten seyn.

III. Berg-Eisen.

§. 16. Hierauf folget der IIIte Untertheil oder das Berg-Eisen, Fig. II. welches auch wegen seiner ausgeschweifften Schärffe (h. i.) der Schwalben-Schwantz genennet wird, dessen Länge (f. g.) 6½. Zoll, die Breite (h. i.) aber fast 2. Zoll gerechnet wird, läufft von der Schärffe, (h. i.) so wohl gestählet seyn muß, conisch biß an die Anfassung des Schlüssels unter die Schraube auff ¾. Zoll nach und nach ran, wird am meisten gebrauchet, so bald man aufs derbe Gebürge aufftrifft, oder der Gang durch andere Festen

ver-

verdrücket würde, die es abzubrechen und zu zersetzen pfleget. Solcher gehören sich an 24. Stück vorräthig zu halten, weil in einer Schicht bißweilen 10. ja 12. stumpff werden, damit indessen die andere Helffte Dienste thun könne, die übrigen aber mittler Zeit von dem Berg-Schmiede zugeführet werden.

§. 17. Einige bedienen sich ausser diesen des IVten Instruments in festen und Qver-Gestein, so der Kolben Fig. V. genennet wird, dessen Länge (q. r.) 7¼. Zoll, die Breite aber des Kolbens (s, t) 1½. Zoll ist, welcher sonst bey dem Ordinair-Bohrer im Bergwerck zum schüssen gebrauchet wird. Es hat aber solcher vier Ecken, (r. s. t. u.) welche vor die Rundung des Eisens vorgehen, in solcher Länge ohngefehr, als des Kolbens Dicke, weil sich diese Ecken sehr abnützen; nebst dem sind diese Ecken in eine krumpfsichte Spitze in der Mitten rausgezogen, damit der gantze Kolben desto gewisser und gewaltsamer ins Gestein dringe und die Spur fein gleich ausführe. Von dieser Arth dürffen nur 2. biß 4. Stück vorräthig seyn. IV. Kolben.

§. 18. Wenn nun durch vorhergehende zwey Instrumenta was zerstuffet und Bohrmehl gewonnen, so bedienet man sich zu Räumung der Spuhr des Vten als des genandten Schauffel-Bohrers/ Fig. VIII. so wegen seiner Conformation, Länge und Breite von Fig. X. fast nichts unterschieden, ohne daß er unten im (g) zu ist; daher denn auf dessen Boden das durch die Oeffnung eingefallene Bohrmehl sich feste auffsetzet, daß es nicht im Zutage ausfördern und im hin und wieder Anschlagen, so gleich wieder in die Spur fallen könne. V. Ersterer Schauffel-Bohrer.

§. 19. Daferne sich auch das Bohrmehl gar zu derb auff der Sohle aufgesetzet, oder doch wo die Spur biß auf die

die Sohle gesaubert werden solle, damit man auff selber die berührte Berg-Art, Gestein, Mineral, Stein-Saltz rc. im Bohrmehl desto eher und eigentlicher findig machen möchte, so dienet hierzu der Fig. VI. gezeichnete Schauffel-Bohrer/ als das VIte Stücke, welches Länge hier nur 12. Zoll gezeichnet, kan aber auch über 20. Zoll gefertiget werden. Solcher lässet aus seinem Gewinde, so überschlagen ist/ erstlich gar nichts zurücke ausrollen, schneidet auch mit dem scheff geöffneten scharffen Boden (w) ein, und reibet alles auff. Daferne nun das geschöpffte und zu Tage ausgeförderte Bohrmehl rc. aus der Hölung des Bohrers nicht rausfallen wolte, so kan so wohl zwischen dem Boden-Blatte, als an dem viereckichten Loche (z), auch durch die obere Oeffnung geholffen und loßgestossen werden. Wenn eines biß 2. dieser Instrumentorum gehalten wird, muß es genung seyn.

VI. Anderer Schauffel-Bohrer.

VII. Löffel.

§. 20. Von Fig. VI. differiret der so genandte Löffel Fig. IX. als das VIIde Untertheil gantz nichts, so wohl was die Länge, Breite, Höle und übrige Conformation anlanget, ausser daß es ohngefehr 8. biß 12. Zoll vom Boden rauff vollkommen geschlossen biß zu (m) gefertiget wird, welches das Bohrmehl, so von starck auffgehenden Wässern in die Höhe getrieben wird, in seinem geschlossenen Löffel schöpffet, und zu Tag aushebet. Dessen kan ein einiges genung seyn, weil es keine Gewalt leidet.

Sohl-Löffel.

§. 21. Nunmehro folget das VIIIte als ein geschlossener Löffel Fig. VII. so der Sohl-Löffel genennet wird, dessen Höhe (a. c.) hier nur 8½. Zoll, daß man fast gantz auf die Sohle oder den Grund damit schöpffen könne. Die Weite bleibet wie bey den vorhergehenden 1½. Zoll; oben an solchem Löffel wird eine Oeffnung gelassen, derer Mündung

Mündung (c) an ½ Zoll, daß das Wasser frey rein schiessen kan; über solcher ist das deckelchen (o) mit der Feder (z) angesetzet, damit wenn man zu Sumpe kommen, mit des Spachats oder des Bindfadens (r) andern Ende so zu Tage auslanget, den Deckel öffnen, und so bald es nachmahls mit der Sohle gefüllet, und der Bindfaden etwas nachgelassen worden, die Feder den Deckel wiederum zuschliessen könne. Einige wollen solches mit einen blossen Zäpfflein verrichten, so sie oben aufstopffen, und wenn sie niederkommen, mit den Bindfaden solches aufziehen, da im tiefsten das nechste Wasser sich rein sencket, und also durch das obere fast zu Tage ausstehende wilde Wasser glücklich durchgehoben werden solle; Es ist aber hierbey wohl zuerwegen, daß die Sohle bey beständiger Offenbleibung der Mündung, leicht durch die wilden Wasser diluiret werden kan. Auf die vorbeschriebene Art aber lässet sich die Stärcke und der Gehalt der Sohle gar füglich entdecken, ob sie in mehrere Teuffe reichhaltiger als zu Tage aus, gefunden werde, da sie gemeiniglich mehrere wilde Wässer bey sich zuführen pfleget. Ubrigens ist an der Seite ein ausgebogener Bügel angesetzet, daß das erwehnte ventil sich desto ungehinderter auf und zuzuthun Flucht habe. Einige lassen auch das Löffel Boden-Blatt (y), nicht aus einem Stücke machen, sondern nur feste anschrauben und aufpassen, daß er Wasser halte; Durch solche Oeffnung kan alsdenn das instrument vollkommen rein ausgespielet werden.

§. 22. Nunmehro sind die zur Gewinnung meist gebräuchliche, und an des Bohrers Stange anzuschraubende Arten fast beschrieben. Allein es pfleget sich auch offters zuzutragen, daß eine Stange oder ein anderes

Instrument zerbricht, sich auch wohl ausschraubet, und in die Spur fället; Dahero es nicht minder Mühe gekostet, auf inventiones zufallen, wie solche zu fassen und zu Tage auszubringen seyn möchten; sonst wäre vor diesem Ort weiter abzuteuffen unmöglich.

IX. Sucher. §. 23. Daher der Krätzer oder Sucher Fig. IV. erstlich Dienste thut, dessen Länge (p.o.) 7. Zoll gemeiniglich gefertiget wird, mit seinen doppelten und engen Gewinden (p) damit er in die Hölung zur Noth eine Stange einklemmen, oder wenigsten seitwerts, wo sie biß an dato feste anlieget, mit seiner vorragenden Spitze abwenden und abtreiben könne, auch zur Noth kleinere abgebissene Stücken von denen Schwalben-Schwäntzen wo nicht fassen, doch aufrichten möge. Hiervon ist nur ein Stücke bereit zu halten nöthig.

X Dillschraube. §. 24. Hierauff folget die Dillschraube Fig. III. deren Länge (k.l.) $9\frac{1}{2}$ Zoll, die Breite (m.n.) $1\frac{1}{2}$. steiget in eine conische Figur, aus einer weiten scharffen und dünneren Basi nach und nach enger zu, deren hat man zweyerley Sorten vonnöthen. Die Eine Sorte wird ohne Gesencke inwendig geführet, die andere Art aber hat in dem engern Orthe eine scharffe eingesenckte Schraube (x), daher es auch die Dillschraube genennet wird. Sie erweiset ihren hochzuachtenden Nutzen darin, daß daferne was zerbrochen, so suchet man vermöge ihrer unteren Schärffe (m.n.) zwischen das Eisen und die Erde im hangenden und liegenden auf allen Seiten durch öfftere Wendung zu kommen, und da dieses verrichtet, hilfft die Wendung, daß sich das Eisen feste einsetze, und einklemme: So auch mit der Dillschraube das blosse Auffsetzen und Einklemmen durch die Schwere des Bohrers nicht helffen will,

kan

kan man durch Wendung solches einschrauben, und da man hierinne unglücklich wäre, aber doch das zerbrochene Stück Stange wohlgefasset, mit einen Böhr-Faustel es mit Gewalt in die Gewinde, durch öffters Schlagen antreiben, da sich denn das Eisen in die Gesencke setzen und einflitzschen wird, daß es so leichte nicht wieder raus weichen und ausfallen kan, folglich aber gantz glücklich zu Tage ausgezogen wird. Von beyden Arten will nöthig seyn zwey Stück in der Vorraths-Cammer zu halten.

§. 25. Damit nun nicht so leichte zubesorgen, daß des Bohrers Stange wieder unsern Willen, im aus ziehen zurücke in die Spur unvermuthet rollen möge, so wird eine Scheere Fig. XI. erfordert. Derer gantze Länge (p. q.) $11\frac{1}{2}$ Zoll mit samt den Griff, die Länge aber der beyden Zacken (r. q.) $4\frac{1}{2}$ Zoll, die Oeffnung und Weite aber (s. t.) $\frac{7}{8}$ Zoll, womit allzeit entweder unter die Mutter derer Stangen Fig. XV. (n. l.) oder unter das breitgetriebene und gestauchte Stücke derer Schrauben Fig. XVI. s. solche untergeschoben werden, daß die Stange nicht durchfallen möge, indem die Ende der Scheeren Zacken und Griff auf beyden Seiten auf der Erden vorliegen und aufruhen, weil die Schraube und gestauchte Stücken unmöglich gestalten Sachen nach durch die enge und schmahle Oeffnung durchfallen können, folglich ohne Sorge über der Erde erhalten, und ihnen nachgefallen mehrere Stücke an und abgeschraubt werden mögen. XI. Scheere.

§. 26. Zu welchen beqvehmren An und Abschrauben zwey Schlüssel Fig. XII. dienen, deren gantze Länge (u. w.) 12. biß 13. Zoll, die Haacken $3\frac{1}{2}$ Zoll, die Weite im Engen (x. y.) $\frac{3}{4}$ Zoll zu seyn erfordert wird, womit die gestauch- XII. Schlüssel

 ten

ten Oerter unter denen erwehnten Schrauben, und am anderen Stücke die Mutter jedes feste angefasset, und auseinander geschraubet werden können Fig. XIV. (r. s.). Der Vorrath ist von dieser Art des Gezäches 3. Stück vonnöthen.

§. 27. Hierbey ist zuerinnern, daß diese erwehnte diverse Arten vom Untertheile, in ihrer gehörigen proportion gefertiget werden müssen, daß der Schwalben-Schwantz und Kolben wohl aufeinander accurat passen, und keines breiter als das andere sey, auch das Schneide-Eisen keine weitere circumference habe; der Schauffel-Bohrer hingegen, und der Schöpff-Löffel muß etwas weniger in der circumference haben, damit das Bohr-Mehl, Sinter, Letten auch Wasser ꝛc. weichen und in die Hölung des instruments eindringen möge. Ferner sollen, auch solche von guten Stahl gefertiget, oder doch wenigstens starck gestählet seyn, absonderlich diejenigen, so zum zerstuffen gebrauchet werden, weil sie viele Gewalt auszustehen habe.

CAP. II.

Von der Operation des Berg-Bohrers.

§. 1.

Nach weitläufftiger Beschreibung der Structur des Berg-Bohrers und derer darzu gehörigen Stücke, erfordert die Ordnung, daß nun die Application und Operation desselben angewiesen werde. Hier setze ich zuvoraus: Man habe seine Bergmännische Anweisung auf einen Edlen Gang; oder wolle wenigstens untersuchen, ob auch die Gebürge Edel seyn, oder man wolle einen Durchschlag treiben; so wird, wenn man im ersten Fall den Gang bereits erschürffet und entblöset hat, mit einer Lehre der Bohrer angesetzet, gewiß zu seyn, wohin und

in

in was vor eine linie man bohren und abteuffen wolle? oder aber man hat in den andern Fall den Raasen und die Dam Erde annoch zudurch sincken, so kan ein einiger Bergmann sufficient seyn solches zuverrichten; indem er den Spitz-Bohrer ꝛc. Fig. XIII. oder so er die Spitze schonen will, in Lettichten Arten das Schneidt-Eisen Fig. X. in des Anfangs Bohrers Fig. XV. gesencke (n. l.) nur einschrauben, solchen in die Erde ansetzen, den Bohrer an der Handthabe rum wenden, und wenn er eines Schneide Eisen halbe, auch gantze Höhe eingebohret, ja bißweilen tieffer abgesencket, solchen ausheben, und abwerffen. Solte sich aber die Erde im Schneid-Eisen feste gesetzet haben, kehret er den noch kurtzen Bohrer anfänglich mit solchen um, stösset ihm mit den Hefſte (k) auff einen Stein oder festes Stück Holtz, klopffet auch wohl mit einen Stangen Stück an des Schneid-Eisens Mittel, so wird hierdurch das eingefaste erschüttert, löset sich loß und pfleget raus zufallen. Hierauf continuiret er ferner auf vorige Art, so lange nur das Erdreich sich zwingen lässet. Daferne auch durch bohren nichts mehr zugewinnen wäre, hebet er seinem Böhrer an statt der Wendung auf in die Höhe, und lässet selben schüssen, und auffstauchen; wendet bey jeden Stoß etwas weiter die Spitze des Schneide-Eisens im circul rum, und arbeitet also beständig fort, so lange es auf diese Art nur zuzwingen möglich seyn will.

§. 2. Solte der Gang derber werden, und sich durch das Schneide-Eisen nicht weiter gewinnen lassen, so will nöthig seyn, den Bohrer zu Tage auszuheben und das Berg-Eisen einzusetzen, da er annoch alleine oder vermöge seines Nebenhäuers den Bohrer nach und nach

 heben

heben und seiger absincken lässet, nur daß er wohl bey jeden Aufhub den Bohrer auf ein Achtel und drunter nach der Rundung der Spur wende, damit die Schärffe des Berg-Eisens nicht in die alten Larffen fallen, weil es so dann wenig angreiffen würde. Ferner hat er auch nöthig zuweilen mit seiner Pfitz-Kanne wasser in die Spur zugiessen, welches theils in der Dam-Erde und Gebürge erweichen hilfft, im festen Gestein aber das Berg-Eisen abkühlet, und das Bohrmehl lockerer hält, daß er zu viertel und halben ja gantzen Stunden beständig in seiner Arbeit anhalten kan, und zu Tag aus den Bohrer nicht eher bringen darff.

§. 3. Die strenge Wendung des Bohrers wird den Heuer übrigens schon erinnern, wenn er etwas gewonnen, und das Bohrmehl sich gehäuffet. Da er denn seinen Bohr zu Tage ausziehet, den Schwalben-Schwantz ausschraubet, und Fig. VI. oder VIII. als den Schauffel-Bohrer einschraubet, solchen in die Spur auffsetzet, etlichemahl rumwendet, biß die Höhlung voll geschöpffet, und sich das Bohrmehl derb zusammen gesetzet, da er so dann rangezogen, umgekehret, und ausgesaubert wird.

§. 4. Daferne auch bey noch nicht allzugrosser Teuffe eine Feste vorfühle, so kan man wie bey dem ordinairen Bohrer zu einem Schusse im Bergwerck sonst bräuchlich, mit dem Bohrfäustel dem Böhrer treiben und das feste Gestein zerdrümmern, welches man so dann nicht weiter nöthig hat, wenn über einige Lachter des Bohrers Stangen Länge angewachsen, indem sie alsdenn durch ihre Schwere eben die Gewalt verrichtet, welche der Bergmann durch den Schlag und Antreiben biß dato bey der Kürtze der Spur erlangen müssen.

§. 5.

§. 5. Jemehr aber die Länge der Stange und consequenter die Schwere zunimmt, um so viel desto mehr Macht wird erfordert, den langen und schweren Bohrer mit blossen Fäusten zuheben, dahero sich die Bergleute einiger Machinen bedienen müssen, weil die Spur zuräumen, das Bohrmehl auszufördern, und des Ganges veredlung durch die Sicherung sich zuerkundigen, der Bohrer öffters muß zu Tage ausgehoben werden.

§. 6. Unter diesen Maschinen ist erstlich ein Drückel oder Drückhebel Fig. XIV. b. dessen Fußgestelle oder Docke (f) 1. Elle von der Spur in die Erde eingerammelt wird; Die Höhe aber von solcher Docke muß sich über der Erde 3. Ellen hoch erstrecken, und die beyden Seiten in die Länge mit zweyen Reihen scheffen Löchern versehen seyn, damit man durch Hülffe Eiserner Nägel (a), die wechselsweise durch die Löcher des Fußgestelles gestecket werden, des Hebels Drückel nach Belieben kan sincken lassen. Solcher Drückel ist lang von (cb.) 5. Ellen, nehmlich über 4. Ellen von dem Nagel als seiner Unterlage von (a) biß (b), und $\frac{3}{4}$ Ell von (a) biß (c), welche distance aus einer Eisernen Gabel bestehet. Im Ende dieser Gabel nahe, wo sie in den langen Arm des Hebels gehet, siehet man zwey Lehren, welche des Fuß gestelles Löchern gleich weit voneinander in Eisen eingefeihlet, daß sie auf iedem Nagel als ihrer Unterlage gewiß lieget, solcher Gabel Länge wird seyn $\frac{3}{4}$ Ell, die Dicke 2. Zoll. Die Zancken sind voneinander gesperret $\frac{7}{8}$ Zoll, daß des Bohrers Dicke Fig. XV. (t. u.) $1\frac{1}{2}$ Zoll geraum hinein gehe, und mit dem Knopffe auf der Gabel aufliege, und gehebe rum gewendet werden möge.

§. 7.

§. 7. Wenn der Böhrer hinein geschoben, wird eine Spille durch die hierzu verfertigte Löcher vorgestossen/ daß der Bohrer in der Arbeit nicht so leichte ausfalle. Hierauf ergreifft ein Bergmann des Bohrers Hefft mit beyden Händen, und wendet ihn allemahl wenigstens auf ein Achtel, weil immittelst der andere Häuer durch den Drückel Fig. XIV. b. den Bohrer ¼ Elle und höher aufhebet, und schiessen lässet; giesset auch dann und wann mit seiner Pfitzkanne Wasser zu; und mit solcher Arbeit continuiren beyde bey nahe zu Stunden lang, biß der Böhrer sich nicht mehr will wenden lassen, welches ein Zeichen ist, daß das häuffige gewonnene Bohrmehl und Schmandt es hindere. Worauff der Schwalben Schwantz abgesetzet und ein Schauffelbohrer angeschraubet wird, welcher durch fleißiges Rumdrehen also gefüllet, und nachgehends zu Tage gantz voll ausgeholet wird.

§. 8. Im Qvehr Gestein kan auch an statt des Schwalben Schwantzes der Kolben eingesetzet, aufs Achtel gewendet rc. und in allen wie vorher gemeldet, das Bohren continuiret werden, weil der nasse Schmandt allzeit eben so wohl dem Kolben und dessen Schlage weichet, und keinen sonderlichen Wiederstand thut.

§. 9. Ferner fället in der operation nichts weiter zu erinnern vor, weil bereits oben gemeldet, wie man sich zuverhalten habe, wenn man die Dillschraube und des Suchers bey Zerbrechung und Einfallung eines und des anderen Stückes in die Spur sich bedienen müsse. Ist also noch übrig, was bey der Ausholung und Zusammensetzung des nunmehr zu 4. 5. biß 6. Lachterigen erlängten Bohrers zubeobachten.

§. 10. Anlangend die Zusammensetzung, so wird an dem Anfangs-Bohrer/ nach Befinden derer Umstände, erstlich ¼. Lachter, und nachdem solches abgeschraubet und nicht mehr zulangen will, ein ½, weiter ¾, und endlich ein gantzes Lachter angesetzet, mit welcher Zusetzung unterschiedener Lachter-Stücken man fortfahren mag, je mehr die Spur selbst nach und nach abgesuncken wird; worzu denn die gezeichnete Schlüssel (Fig. XII. & XIV. r. s.) dienen, daß man an einem Ort die obere Stange mit dem einen (r)/ mit dem andern die untere Stange (s) anfasse, und also derb auffeinander anschrauben möge.

§. 11. Bey zu Tage Ausziehung des langen Bohrers sind folgende Vortheile wohl zu observiren: Es wird ein Spißbaum gesetzet von ohngefehr 6. Lachter und darüber Fig. XIV. (g) so auch mit Stroßen (dd) gefertiget wird, auf welchem ein Bergmann auf-und abfahren möge, seinen Globen und Seil (n) einzuhängen, welches nachmahls an des Anfang-Bohrers Hefft und Knöpffe oder Haacken (Fig. XIV. m. x.) angeschlungen wird, da er denn nebst seinem Nebenhauer an das Haspelhorn (l) anfasset, des Bohrers Stange auf 5. biß 6. Lachtern zu Tage aushebet, die Scheere (h) vor das Gesencke einer Stange vorschiebet, daß selbe gewisser und fester liege, und nicht in die Spur zurücke falle, hierauf die Schlüssel (r. s.) anschläget, die 5. lachteriche hohe Stange auswindet, das Untertheil in (y) anfasset, und indem der andere Bergmann mit dem Haspel allmählich nachlässet, erwehnte 5. lachterige zusammen geschraubte Stange auf einmahl, wohin er will, hinträget, auf die Erde (1. 2. 3.) niederleget, den Gewinnhaacken aushänget, abschraubet, und selbe so lange liegen läst, biß er zu fernerer Arbeit solche wieder

auf einmahl mit vorigem Vortheil anzusetzen nöthig findet.

§. 12. Auf gleiche Art fähret er weiter fort den Gewinnhaacken auf das noch übrige in der Spur steckende Stück-Stange anzuschrauben, hebet so dann die Scheere, so er vormahls vorgestossen, aus, und continuiret, biß er das Berg-Eisen, welches er vielleicht mit einem Schauffel-Bohrer zu ändern nöthig findet zu Tage ausgezogen und geändert hat; worauf er solches in die Spur ebener maßen wieder zurücke sincken lässet, die Scheere an der obersten Mutter wiederum vorsetzet, den Gewiñ-Haacken an eines von denen auf dem Platz hingelegten 5. lachterichen Stangen aufschraubet, das Seil einhänget, mit dem Haspel an den Spieß-Baum wieder über die Spur führet, solches auch mit Hülffe der Schlüssel anschraubet, den Bohrer in die Spur nachmals einsincken lässet, und wann er so dann die Scheere vorgestossen, den Gewinnhaacken abnimmt, von neuen an ein anderes Stück gleichermassen ansetzet rc. rc. biß der Anfangs-Bohrer angeschraubet worden, welcher ebenmäßig in des Drückels Gabel wieder von dem Bergmann eingeleget wird, der dann von neuem auff oben beschriebene Art zu bohren anhebet.

§. 13. Ferner ist auch gar wohl möglich, wiewohl es mehrere Arbeit und Häuer brauchet, über sich fürstwerts und halbfürstwerts, als auch orthwerts und halborthwerts, oder vor sich gleich und scheeff zu bohren.

§. 14. Die erste Art lässet sich nach gezeichneter Fig. XVII. als ein über sich brechen wohl practiciren, nachdem vorhero nur mit einem Berg-Bohrer auf $\frac{1}{4}$. Lachter ohngefehr vorgebohret worden, worzu ein Bergmann schon gewöhnliche Mittel schaffen wird. Hierauf setzet man

in

in solche Spur den langen Bohrer mit dem untern Theil ein, die Handhabe aber muß ebenfalls auf oben bemeldete Art hinter oder zwischen die Knöpffe Fig. XV. (m) eingeleget werden, daß er nicht auf die Sohle wegen seiner Schwere zurücke schiessen möge. Sonst hat sich der Bergmann, so den Bohrer wendet, eintzig und allein mit einem langen Heffte zu versehen, damit das gewonnene Bohrmehl und kleine Wändgen, auch rundter rollendes Gebürge ꝛc. ꝛc. ihm nicht treffen und beschädigen möge; daher er sich fürstwärts bergmännisch mit einem Kasten ꝛc. verwahren kan, die Sohle aber muß rings um die Hebe-Latte mit Letten auf $\frac{1}{4}$. Lachter und drüber besetzet werden, daß die gewonnene Wändgen nicht im Auffallen hin und her prellen und verlohren gehen; ja er wird die Arten und Aenderungen des Bohrmehls auch also ohne grosse Mühe aushalten, und ob sie verschiedener Arten, auch reichhaltig, durch den Sicher-Trog leicht entdecken.

§. 15. Der andere Häuer hingegen, so den Drückel führet und bohret, muß an statt des Drückels hier einen längern und festen Hebebaum nehmen, daß er die Last des Bohrers zu heben und solchen frisch anzutreiben vermögend genung sey. Denn weil er nach und nach mehr Stücken ansetzet, und die Last immer schwerer wird, muß er so dann beständig weiter vom Centro den Hebebaum anzugreiffen, angewiesen werden.

§. 16. Wasser mit der Pfitzkanne zuzugiessen lässet sich im über sich brechen weder practiciren, ist auch nicht nöthig, indem die Wässer von Tage aus den Häuer zuzufallen pflegen. Er darff auch das Berg-Eisen nicht eher ändern und abschrauben, biß es stumpff und abgebissen

sen würde, weil das Bohrmehl ihm continuirlich zuschiesset, und aus der Spur nach und nach rollet; dahero wenig Hinderung im bohren selbst zu besorgen.

§. 17. Hat er neue Stücke anzusetzen, so kan er in der Hebe-Latte oben einen Nagel, auch wohl zwey, vorstecken, daß der Drückel nicht über sich weiche, fänget darauf mit eines andern Drückels Scheere das Gesencke der Stangen, daß sie nicht Sohlwerts weichen möge, und schraubet von unten her mit Hülffe des Schlüssels, die Stangenstücke nach und nach an. Köndte solches über einem Gesencke verrichtet werden, so kan man einige Lachter bey Aenderung des Berg-Eisens und Kolbens zugleich auff einmahl absetzen. Wo aber kein Gesencke unter dem Bohrer vorhanden, noch wegen grosser Kosten anzubringen, wird 1. oder ½. Lachter an und abgesetzet werden müssen, und eine desto längere Hebelatte zu nehmen seyn, daß man die Stange hoch fassen, die Stücken so dann abschrauben, und nach und nach die Nägel, worauf der Drückel mit seiner Gabel aufruhet, sohlwerts erniedrige, zu welcher Arbeit zwey a parte Drückel wohl nöthig, daß durch einen nach dem andern die Stange also gefangen, gesencket, und zum abschrauben beqvehm gemachet werde.

§. 18. Die andere Art ortwerts zu bohren, kan auf (Fig. XVIII.) gewiesene Art gar wohl gebrauchet werden, wenn nach vorher ¼. lachterlicher Spur und angesetzeter Sprätze auf einem Stocke, der Hebel bloß in eine Spille eingelassen, und also hin und her gestossen und gehoben wird. Ja es lässet sich solcher auch gar bequehm durch einen Bohrfäustel ordentlich antreiben, wenn nur der Anfangs-Bohrer also geschmiedet, daß er stärcker am Eisen

(Fig.

(Fig. XV. k.) und im gantzen sey, auch kein Oehr habe, und also durch das antreiben nicht so leichte möge zertrümmert werden. Damit der Bergmann aber Vortheil zur Wendung, so hier auch nöthig ist, finde, mag man durch eine Zwinge, oder auch an die Stange angeschmiedetes Neben-Oehr den Bohrer fassen, und zu seiner Zeit fleißig wenden. Bey diesem bohren muß Wasser zugegossen, die Spur geräumet, gesaubert auch die Ansetz-Bohrer öfters geändert werden.

§. 19. Es mögen dahero die Häuer den Bohrer bey dem Hefft fassen, und auf den Stoln auf einmahl so weit es sich nur thun lässet, und selbe vermögend, rausziehen, welches ihnen so sauer nicht werden kan, weil er theils in der Spur, theils auf dem Stocke ruhet. Ist die Stoln Strecke grade aus lang genung, so werden die Mittel-Stücke auszuschrauben unnöthig seyn, der Ansetz-Bohrer aber darff allein geändert werden. Den langen Bohrer aber nachmahls wieder in die Spur vor Ort zu bringen, erfordert schon mehr Mühe und Zeit, da er entweder zerschraubet oder nach und nach auf einigen Untersetz-Böcken, mit Hülffe des Drückels wieder eingeschoben werden muß. Letztlich kan man den Hebel dem Bergmann zu führen, sehr erleichten, wenn er in ein Berg-Seil (Fig. XVII. x.) gehangen und also hin und her geschwungen wird, da denn der Heuer die Last des Hebels zu halten und zu tragen überhoben wird, daß er seine völlige Kräffte zum hin und her schwingen ohne grosse Bemühung anwenden darff.

CAP. III.

Von dem Nutzen des Berg-Bohrers.

§. 1.

BEvor ich den herrlichen Nutzen des Berg-Bohrers beschreibe, so habe nur anfangs den vermuthlichen Zweifel zu heben, ob diese Arbeit auch practicable sey? hoffe aber, daß dieser Zweifel gar leichte werde gehoben werden, wenn man nur in Betrachtung ziehen will, daß man e. g. 1) sich der eisernen Brech-Stangen bedienet, um Löcher in die Dam-Erde zu graben, und denen zusetzenden Zaum-Pfählen Vortheil zu schaffen, it. das Erdreich zu untersuchen, wie hoch es fruchtbar liege, und wo der todte Kieß angehe: 2) Daß das bohren auch mit lachterichen Böhren durch Quer-Gestein bey dem Bergwerck bräuchlich sey. 3) Daß durch Sächsische Bergleute im Joachims-Thal in einem Wassernöthigen Gebäude, auf einige Lachter ein Durchschlag auf den tieffen Stoln gelücklich gemachet, und weil die Wasser grossen Druck haben oder bergmännisch scharff sind, durch solches bohren vollkommen abgeführet worden. Deßgleichen hat man 4) durch gleichmäßiges bohren in Hänigen ohnweit Freyberg, und an unterschiedenen anderen Orten Stein-Kohlen gesuchet, in Qvetschau Saltz-Qvellen und derer Gehalt, in Ilmenau Kupffer-Schiffer findig gemachet ꝛc. ꝛc. Was man aber auswärts vor Effecte mit solchen, wiewohl nicht allzutieffen Bohren erlanget, will wegen des engen Raumes hier nicht anführen. Ja es hat bey nahe keine Hinderung in der Arbeit zu besorgen, als allein an solchen Orten, wo ein

Trieb-

Trieb-Sand einzubrechen pfleget, oder ein allzurollendes Gebürge vorhanden, da der Bohrer so gar verstürtzet werden kan, daß er kaum zu Tage auffzuholen, weil der Sand an allen Orten sich so derb anzusetzen pfleget, und der Bohrer in seinem Gesencke stecken bleibet, ein Ehrlicher Bergmann aber so dann gantz unlustig abzukehren genöthiget wird.

§. 2. Den Nutzen selbst betreffend, wolte wünschen, daß ich genungsam und nach Würden solchen rausstreichen und beschreiben könte, wie es das gemeldte Bohrenwohl verdienet, und wie nöthig und unentbehrlich bey dem lieben Berg-Bau solches sey. Dürffte mich dahero unterstehen, diese ob wohl bißanhero fast unbekandte und über einige wenige Lachter nur practicirte Arbeit, vor eine der allernöthigsten, allernützlichsten und universal Berg-Arbeit anzugeben und zu rühmen, welches der künfftige Gebrauch mehr als zu viel in der That bekräfftigen wird, weil ich dadurch fast aller bergmännischen Arbeit zu Hülffe kommen und Vortheil schaffen kan.

§. 3. Denn es ist 1) mehr und besser als ein blosses Schürffen, 2) weiset es an, wo und in was Teuffe, Auff-Gänge und Fleze Schächte abzusencken, 3) mit was vor Kosten abzuteuffen, Schächte zu bauen und zu erhalten. 4) Ob die Wässer zu halten und abzuführen, 5) ja wo erwehnte Wässer einen ehrlichen Bergmann austreiben, kan er hier ohne Hinderniß auch am Tage, wie leicht zu erachten, absincken, 6) auf Stoln und Strecken auslängen, über sich brechen, 7) Wetter in die Grube bringen, 8) Qvehr-Gestein ohne sonderliche Kosten klüfftig machen, 9) Durchschläge und Stoln treiben, und also allen Wasser-nöthigen Gebäuden Losung schaffen. Von solchem

viel-

vielfältigen Nutzen wird nicht undienlich seyn, meine Gedancken etwas deutlicher zu eröffnen.

I. §. 4. Daß das Schürffen grossen Vortheil in der Berg-Arbeit thue, ist eine ausgemachte Sache, wodurch ein ieder Bergmann seinen Gang anfänglich zu Tage aus entdecket und entblösset, untersuchet sein Streichendes, giebt nochmahls sichere Anweisung eines Edelen Geschickes und Gehaltes. Da nun durch das Bergbohren ebenfalls, solches auch noch über dieses in mehr und vielen Lachter Teuffe, mit wenigen Unkosten zeiget, ob das Gebürge Edel und Ertzhaltig, oder unartig und taub sey, wenn ich aus weit grösser Teuffe allerhand und von unterschiedener Art Ertzte, auch von ungleichem Gehalt zu Tage ausfördere, und in dem Bohrmehl, so durch den Sicher-Trog zu Schlicht gezogen augenscheinlich zeige, so darff ich mich nicht bloße Geschiebe allein anführen lassen, sondern bin versichert, daß in unterschiedener Teuffe u. an was vor Orten auch Ertzt breche, ob es sohlwerts sich stürtze, und wie weit es nachhalte, aus welchen allen, und weil es mit wenigen Kosten und Arbeit verrichtet wird, mag es einem Schürffen ja wohl vorzuziehen und besser zu achten seyn, auch die bauenden Gewercke viel baulustiger machen.

II. §. 5. Nach solchen Schürffen kan ich durch das Bohren erfahren, wo der Gang oder Fletz sein ausgangichtes hat, zerdrümmert, verschoben und gesprungen ist, wo er am mächtigsten, an welchem Ort ihm am besten und ehesten beyzukommen, und also Schächte und Licht-Löcher am beqvemsten anzubringen.

III. §. 6. Weiter kan ich dadurch wahrnehmen, in was vor Teuffe nur gedachte Schächte und Licht-Löcher abzusincken,

sincken, biß ich meinen edlen Gang, Stoln ꝛc. ꝛc. berühre, in welcher Teuffe der Gang sich veredele, ob er dohnlegicht oder Seiger niedersetze, wie tieff die Dam-Erde, was vor Art des Gebürges, Schieffer, Gestein und festen zu durchsincken vorfallen, ob ich Wässer erschrote, wie starck die Zugänge, ob solche zu halten seyn möchten; daraus folglich ein sicherer Uberschlag zu machen, ob und mit was vor Kosten künfftig den Schacht selbst zu sincken, zu verzimmern und zu erhalten sey; ob also anfänglich grosse Recesse aufflauffen, oder gute Ausbeute in kurtzer Zeit zu hoffen?

§. 7. Und da mit grossem Kummer einen Ehrlichen Bergmann die auffgehende und zugehende Wässer, übele und gar mangelnde Wetter, ehe er sich vermuthet, austreiben, und er von ferneren abteüffen wieder seinen Willen abzukehren und Schicht zu machen genöthiget wird, so ist aus dieser Arbeit nicht schwer zu erweisen, daß weil er im trockenen auff Stoln und Strecken, wo die Wetter genungsam schieben, ja von Tag aus frey bohren kan, daß er sich weder Wasser noch Wetter viel weniger andere besorgende Gefahr zu ferneren bauen und absincken darff unlustig machen, und verhinderlich fallen lassen. IV.

§. 8. Solten auch vor Ort die Anbrüche sich abgeschnitten haben, durch Festen verdrücket, der Gang gesprungen, ein todes Mittel oder Horn-Stein ꝛc. ꝛc. vorgefallen seyn, oder man wolte wissen, ob der Gang oder Flez mächtig, und wie weit er ins Feld, auch in was vor eine Teuffe er nachhalte und fortsetze, ob dieserwegen neu Feld auffzunehmen? so kan ich ja mit dem Bohrer aller Orten auslängen, durchbrechen, und daher mir die sicherste Anweisung ohne grosse Kosten schaffen, zumahl in V.

D Qvehr-

Qvehr Gestein und grossen Festen, wo sonst viele 1000. Rthl. recesse ohne jemands Verschulden gemacht werden.

VI. §. 9. Wann auch zu Anfange einen Wercke zum besten ein Stoln getrieben: so stehet in meiner Freyheit ein über sich brechen (Fig. XVIII.) allzeit anzustellen, dadurch man die überliegende und schwebende Gänge so wohl von Stoln, als auch von Tage aus durchbrechen kan. Zu dem mag durch dergleichen Arbeit gewisse Anweisung gethan werden, wo ein Schacht und Licht Loch mit Vortheil anzubringen und abzusincken, welches offters auch durch Marckscheiden verfehlet und vergebene Kosten, zum Nachtheil derer Gewercken getrieben worden.

VII. §. 10. Die Licht-Löcher selbst hat man hier nach den Bohren auszuführen nicht nöthig, und kan die kostbare Absinckung Verzimmerung Auswechßlung ꝛc. ꝛc. erspahrē weil die getriebene Spur eben die Dienste thut als eine Wetterlotte, wodurch die Wetter mehr als zu scharff schieben, und frische Wetter genung eingebracht werden mögen. Können also nach Befinden der Umstände einige mehr und nahe aneinander getrieben werden; Und da auch eines oder alle durch einen gemachten Bruch verdrücket würden, so können allzeit aufs neue die Licht-Löcher ohne Kosten geöffnet, geschweige daß nach und nach Stücken Röhren in die Spur eingeschoben werden mögen, so an statt der Verzimmerung dienen.

VIII. §. 11. Ebenermassen wird dergleichen getriebene Spur, Wassernöthigen Gebäuden genungsame Losung schaffen, indem hierdurch mit schlechten Kosten Fliegeörther Qvehrschläge Durchschläge, Gesencke auf die tieffen Stoln und Zeigstrecken, getrieben, und also die Wässer

nach

nach Wuntsch abgeführet und zu Sumpe gebracht werden. Solte auch der Schmand und Letten sich vorlegen und die Spur verstopffen, so wird gar leichte die Oeffnung wieder durch den Böhrer sich aufreiben lassen. Man kan ferner weit zu mehrern Vortheil dafern ein Durchschlag seiger oder Dohnlägicht getrieben, in die Spur eine Röhre nach beliebiger und nöthiger Höhe einpfünden, da so dann durch solche die Wässer reiner abgehen, und der Schmand auf die Sohle sincket und liegen bleibet. Und was noch mehr, so werden die Kosten so gar groß nicht seyn, wenn der Bohrer gleich in der Spur gelassen, und in allen Schichten einmahl gewendet oder auf und abgetrieben würde, wodurch die zufallende Wässer genungsam Lufft bekommen durfften.

§. 12. Geschweige der Gefahr so ehrliche Bergleute durch diese Arbeit in Durchschlägen und Stolntreiben entrissen werden, wo sie vor Ort nach Wasser nöthigen Gebäuden zu, auf 8. und mehr Lachter ohne die geringste Gefahr frisch anbohren können, und so man in der Arbeit auch durchschlägicht würde, mögen die Wässer keinen Bergmann weder fangen noch ersäuffen. Denn obgleich durch die Spur das Wasser zwar gehlinge abschiesset, so kan es doch das noch vorliegende 12. Lachterige Gestein unmöglich im Anfange dermassen zertrümmern, daß es Strohm weisse sich in den Stoln stürtzen möge; Dahero ein jeder Zeit genung erlangen wird, sein Leben zu retten und beqvehm auszufahren. Auch die Nebenhäuer, welche nach dem Vorbohren ihr Stoll-Ort in ordentlicher Stoln-Höhe und Gefierte nachreissen, werden gleichfalls desto sicherer und lustiger ihre Arbeit verrichten, weil sie aus aller Lebens-Gefahr gesetzet, und gewiß vor IX.

sich sehen, daß nach dem Vorbohren sie auf 8. biß 12. Lachter getrost ferner anfahren können.

X. §. 13. Letzlich setze noch hinzu daß durch solches Bohren, das feste und Qver Gestein mag klüfftig gemacht, und folgender massen leichter und mit weniger Kosten kan durchsuncken werden, wenn eine Spur auf die Sohle nebeneinander ohngefehr einige Zoll getrieben, und so dann zusammen gerissen wird, bekommt man schon Flucht genung, daß ein Schuß was heben könne, weil es mehr Vortheil als das verschrämen bringet.

§. 14. In der Oeconomie schaffet das biß an dato recommendirte Bergbohren nicht weniger guten Nutzen.

1.) Dienet es zu Grabung der Brunnen, so wohl Ortwerts im Berge, als Sohlwerts. Durch das erstere röscht man sich ohnfehlbar Wässer zu; durch das andere wird man gewiß, in was vor Teuffe die Wässer gefunden, und wie das Gebürg wegen der Brunnen auszusetzen und zu verwahren sey.

2.) Kan durch Beyhülffe des Berg-Bohrers, ein tüchtiges Fundament zu denen Häussern und Gebäuden gesuchet werden.

3.) Ist es dienlich die Steinbrüche Leim und Thon rc. in erwünschter nähe zuentdecken.

4.) Desgleichen wird ein jeder vermögend seyn Gräben und Teich-Dämme, so es nöthig hiermit zudurchstechen.

5.) Können Sümpffe und andere stehende Wässer mit Hülffe des Berg-Bohrers abgestochen werden.

6.) Kan man auch damit aller Orten, in Höffen, Gärten und Kellern Anzüchte und Schwind-Gruben ohne

ne sonderliche Kosten verfertigen, und die übrige Feuchtigkeit abführen.

§. 15. Letzlich kan über die bißher beniemten Nutzen sich auch ein Soldat des Berg-Bohres bedienen, und damit theils in Festungen, theils im Felde frisches Wasser zugraben, und in der Spur zusammen zubringen, item Gräben zu durchstechen und Wasser abzuleiten ꝛc. Besonders aber giebt gegenwärtiges Instrument einem Soldaten einen gantz vortrefflichen Nutzen, wenn er nöthig hat Unterwercke und Minen entweder zuverfertigen, oder zuentdecken, desgleichen solche zunichte zumachen, und mit Zuleitung genungsamer Wässer durch die Spur glücklich zuersäuffen. Ja man kan mit Hülffe des Berg-Bohrers die inundationes derer trencheen und Stadt-Gräben auf eine gantz leichte Art, und mit wenigen Kosten ableiten.

CAP. IV.

Von denen zum Berg-Bohrer erforderten Kosten.

§. 1.

DAmit aber weder die zuvor angezeigte Menge derer zum Berg-Bohrer nöthigen Stücke, noch die Vollziehung der Operation jemanden auf die Gedancken bringe, als wenn hierzu solche Kosten erfordert würden, welche nicht eines jeden Beutel trüge: so will ich noch mit wenigen anzeigen, wie hoch etwan nach Befindung der Umstände solche Kosten anlauffen dürfften.

§. 2. Es wird nemlich die gleich folgende specification ausweisen, daß alle hierzu nöthige Kosten nicht eben allzuhoch steigen. Sie kommen bey weiten noch nicht an das Gezeh, so sonst ein Bergmann in dergleichen Abteuffen zu consumiren pfleget; und erfordern nach ein-

mahl geschehener Anschaffung gar wenig reparatur, beydes wird erhellen aus ordentlicher specification derer zum Berg-Bohren nöthiger Stücke, und derer gleich darzu gefügten Unkosten.

§. 3. Man brauchet nemlich zu einen Berg-Bohrer und dessen Operation folgende Stücke.

Die Zahl der Stücken.		Unkosten.	
	Eine Hebe mit dem ordentlichen Beschlag	6. thl.	12. gr.
3.	Anfangs-Bohrer, jeder à 18. gr. = =	2.	6.
3.	Gewinn-Hacken, à 8. gr. = =	1.	=
2.	Mittel-Stücke zu $\frac{1}{4}$ Lachter à 12. gr. =	1.	=
2.	Mittel-Stücke zu $\frac{1}{2}$ Lachter à 16. gr. =	1.	8.
2.	Mittel-Stücke zu $\frac{3}{4}$ Lachter à 20. gr. =	1.	16.
10.	Mittel-Stücke zu 1 Lachter jedes à 22. gr.	9.	4.
2.	Spitz-Bohrer à 16. gr. = =	1.	8.
2.	Schneid-Eisen à 16. gr. = =	1.	8.
24.	Berg-Eisen jedes à 6. = =	6.	=
4.	Kolben à 6. gr. = =	1.	=
2.	Schauffel-Bohrer von der ersten Art à 16.	1.	8.
2.	Schauffel-Bohrer von der andern Art à 16.	1.	8.
1.	Löffel à = = = =		16.
2.	Sohl-Löffel à = = =	1.	=
1.	Sucher à = = = =		12.
2.	Dillschrauben mit Gesencken à 16. gr.	1.	8.
2.	Dillschrauben ohne Gesencken à 12. gr.	1.	=
2.	Scheeren à 6. gr. = = =		12.
4.	Schlüssel à 6. gr. = = =	1.	
	Der Spieß-Baum und Kloben =	3.	=
	Haspel-Horn und Gevierte =	2.	=
	Berg-Seil. = = =	1.	12.
		47. thl.	18. gr.

§. 4. Also beträgt sich die Summa der gantzen Kosten zu 13. Lachtern, alles auf das reichlichste gerechnet, und wie solches von einem Schlösser in Leipzig nach meiner Anweisung verfertiget worden, nach vorher entworffener Specification auf 47. Rthl. 18. gr. Ein Berg-Schmidt aber kan, weil ihm Eisen und Kohlen viel wohlfeihler zu stehen kommen, alle diese Stücke mit weit geringern Kosten liefern.

§. 5. Setzet man zu diesen 13. Lachtern 10. Lachtern und so weiter zu, biß auf 50. Lachtern, so werden jedesmahl die von neuen darzu gesetzten 10. Lachtern noch 9. Rthl. 4. gr. erfordern, daß also ein Bohrer von 63. Lachter mit seiner Geräthschafft auf 93. Rthl. 14. gr. sich den Kosten nach belauffen dürffte.

§. 6. Was hiernächst das Arbeits-Lohn des Steigers und der zwey Häuer anlanget, so wird ein Steiger wöchentlich mit 2. Rthl. und ein Häuer wöchentlich mit 27. gr. ausgelohnet. Die im festen Gestein in einer Schicht zum wenigsten ein $\frac{1}{8}$. Lachter, im Gebürge aber über 4. biß 6. Lachter durchsincken werden.

§. 7. Will man die Reparatur-Kosten noch darzu rechnen, so ist zu mercken, daß die Berg-Eisen zuzuführen jedes Stück 6. pf., einen Kolben zu verstählen 1. gr. eine Schraube aufs neue aufzuschrauben 1. gr. koste; die Muttern aber auszurichten, wird ein mehrers auch nicht übersteigen.

§. 8. Wenn man nun alle diese Kosten gegen einander

der hält und zusammen schläget, so werden solche einem bauenden Gewercken nicht abschröcken, sondern vielmehr desto baulustiger machen. Und weil die Kürtze der Zeit einige andere Anmerckungen noch beyzufügen nicht verstattet; wiewohl was das Haupt-Werck betrifft, alles hier bereits enthalten ist, so wüntsche von Grund der Seelen, daß diese angewiesene Arbeit, dem grossen GOtt zu Ehren, allen bauenden Gewercken aber zu guter Ausbeute, auch selbst den gesammten Berg-Leuthen zu erwünschtem Vortheil in ihrer Arbeit gereichen möge. Ich erbiete mich übrigens einem jeden Baulustigen zur Operation den Berg-Bohrer und verständige Berg-Leuthe zu verschaffen, oder darzu abzurichten; und was etwan sonsten noch vor Vortheile hierbey wahrzunehmen, auff Verlangen zu eröffnen.

Glück auff!

E N D E.

